

## ⑫ 公開特許公報(A) 平1-234024

⑤ Int. Cl.<sup>4</sup>

H 02 J 7/34

識別記号

庁内整理番号

A-8021-5G

⑬ 公開 平成1年(1989)9月19日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 燃料電池利用の電源装置

⑮ 特 願 昭63-62337

⑯ 出 願 昭63(1988)3月15日

⑰ 発 明 者 岩 佐 信 弘 大阪府大阪市東区平野町5丁目1番地 大阪瓦斯株式会社  
内

⑱ 出 願 人 大阪瓦斯株式会社 大阪府大阪市東区平野町5丁目1番地

⑲ 代 理 人 弁理士 北 村 修 外1名

## 明 細 書

## 1 発明の名称

燃料電池利用の電源装置

## 2 特許請求の範囲

燃料電池(1)を、それからの出力直流電力を交流に変換するインバータ(5)を介して消費側交流出力端(6)に接続した燃料電池利用の電源装置であって、前記燃料電池(1)と前記インバータ(5)とを結ぶ直流電源ライン(8)に、前記燃料電池(1)からの出力直流電力を蓄電し、かつ、その蓄電電力を前記インバータ(5)に給電する蓄電池(9)を接続した燃料電池利用の電源装置。

## 3 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明はビルや工場等の各種施設に設備する燃料電池利用の電源装置に関し、詳しくは、燃料電池を、それからの出力直流電力を交流に変換するインバータを介して消費側交流出力端に接続した燃料電池利用の電源装置に関する。

〔従来技術〕

従来、燃料電池がトラブルやメンテナンスのために発電不能となった場合、又、電池運転立上り時や電力消費ピーク時において一時的に能力不足になった場合に対処するために、第4図に示すように、一般電力会社から電力供給を受ける受電設備(13)を別途設備し、そして、その受電設備(13)と燃料電池(1)とを消費側交流出力端(6)に対して並列的に接続していた。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかし、上述の従来形態では、一般電力会社からの電送ラインを確保しなければならない制約があると共に、一般電力会社から受ける電力は買電となるために経済的にも不利であった。

しかも、トラブル時やメンテナンス時、又、立上り時や電力消費ピーク時には一般電力会社からの受電が必要であるものの、通常運転時は燃料電池の発電能力に余裕があり、むしろ、電力消費量に応じて燃料電池をアンロード運転する期間が長くなるが、アンロード運転時における燃料電池の発電効率は定格運転時に比して低

下し、その点、燃料電池の稼働効率の面でも改善が必要であった。

本発明の目的は、一般電力会社からの電力供給を受けることなくトラブル時やメンテナンス時、並びに、立上り時や電力消費ピーク時に対処できるようにし、又、燃料電池の稼働効率向上を合せ図る点にある。

〔課題を解決するための手段〕

本発明による燃料電池利用電源装置の特徴構成は、燃料電池を、それからの出力直流電力を交流に変換するインバータを介して消費側交流出力端に接続する構成において、燃料電池と前記インバータとを結ぶ直流電源ラインに、前記燃料電池からの出力直流電力を蓄電し、かつ、その蓄電電力を前記インバータに給電する蓄電池を接続したことにあり、その作用・効果は次の通りである。

〔作用〕

つまり、燃料電池の発電能力に余裕があるときに燃料電池からの出力直流電力の余裕分を蓄

蒸気改質)したものを燃料とし、又、屋外から取入れた大気空気を酸化剤として、それら燃料と空気とを発電部(4)において電解質を介し反応させることで直流電力を発電するものである。

燃料電池(1)からの出力直流電力はインバータ(5)において交流に変換し、そして、そのインバータ(5)からの出力交流電力を消費側交流出力端(6)に供給するようにしてある。

(7)は、消費側交流出力端(6)に接続した各種電力消費機器である。

燃料電池(1)とインバータ(5)とを結ぶ直流電源ライン(8)には蓄電池(9)を接続してあり、燃料電池(1)の発電能力に余裕があるときに燃料電池(1)からの出力直流電力の余裕分を蓄電池(9)に蓄電し、そして、燃料電池(1)がトラブルやメンテナンスのために発電不能になった場合、又、電池運転立上り時や電力消費ピーク時において能力不足となった場合には、蓄電池(9)からインバータ(5)へ給電することをもって消費側交流出力端(6)に対する電力供給を補償する

電池に蓄電しておき、そして、燃料電池がトラブルやメンテナンスのために発電不能となった場合、又、電池運転立上り時や電力消費ピーク時において一時的に能力不足となった場合には、蓄電池からの給電をもって消費側交流出力端に対する電力供給を補償するのである。

〔発明の効果〕

その結果、一般電力会社からの送電ラインを確保する必要がなくなつて設備面で有利となり、又、買電のための費用が不要となるとともに、燃料電池の稼働効率が向上して燃料電池の発電効率が高く維持されることから、全体として運転経費も安価となる。

〔実施例〕

次に実施例を説明する。

第1図はビルや工場等における電源設備を示し、発電手段として燃料電池(1)を設置してある。

この燃料電池(1)は、ガス会社から供給される天然ガスを改質部(3)において改質(例えば

ようにしてある。

〔別実施例〕

次に別実施例を説明する。

(イ) 第2図に示すように、燃料電池(1)からの直流電源ライン(8)を2系統に分岐して、一方の分岐ライン(8A)にはインバータ(5A)のみを付設し、又、他方の分岐ライン(8B)には遮断器(10)、蓄電池(9)、インバータ(5B)をその順に付設し、もつて、燃料電池(1)からの電力供給が停止したときには遮断器(10)を開成することにより、一方の消費側交流出力端(6B)に対してのみ蓄電池(9)からの給電による電力供給補償を行うようにしても良い。

(ロ) 第3図に示すように、燃料電池(1)又は蓄電池(9)からの出力直流電力をインバータ(5A)、(5B)を介さず直接に受ける消費側直流出力端(11A)、(11B)を付加しても良い。

(ハ) 燃料電池の具体的型式は不問であり、又、燃料電池の燃料、及び酸化剤は改質天然ガス、及び、空気に限定されるものではない。

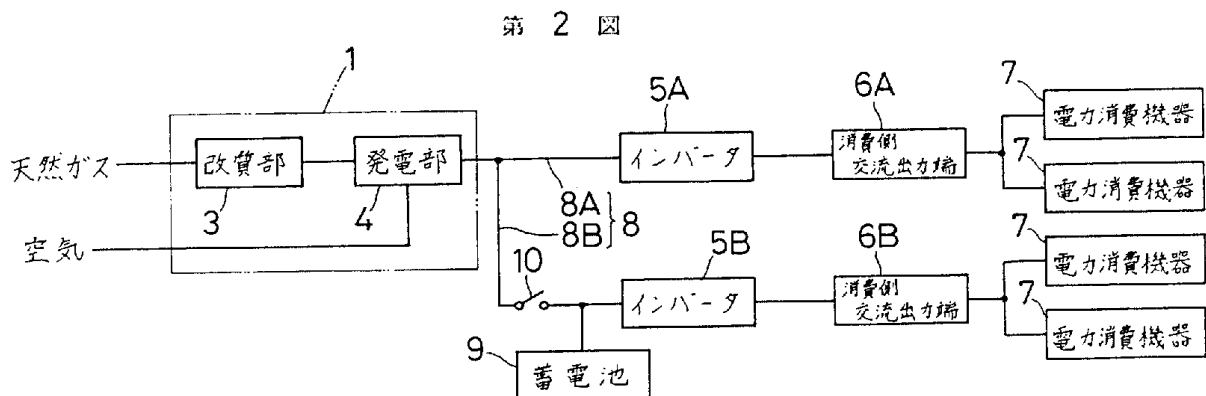
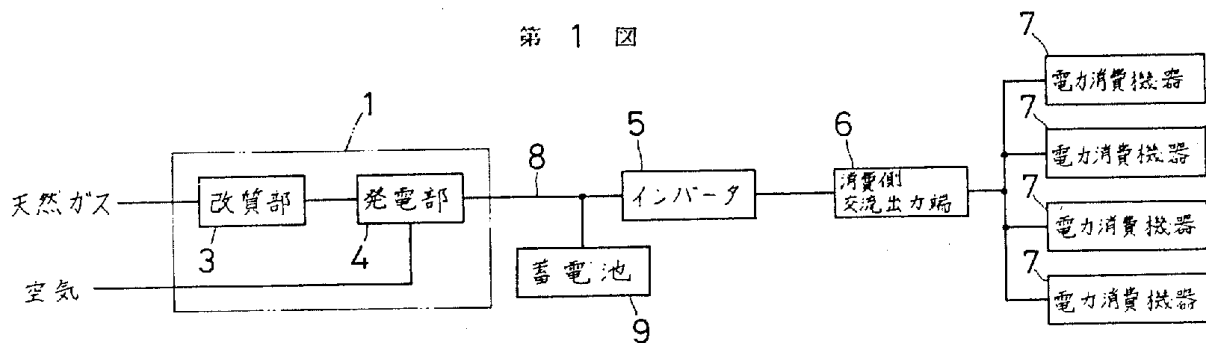
尚、特許請求の範囲の項に図面との対照を便利にする為に符号を記すが、該記入により本発明は添付図面の構造に限定されるものではない。

#### 4 図面の簡単な説明

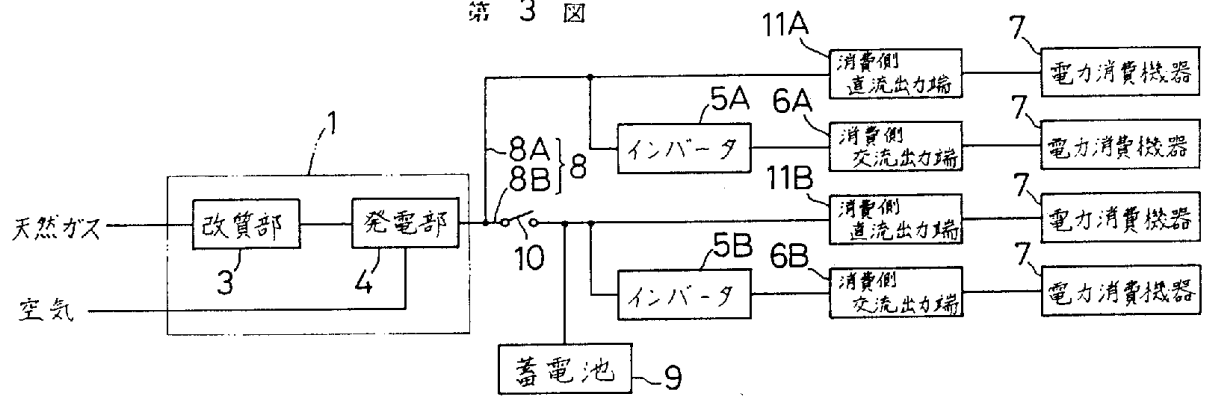
第1図は本発明の実施例を示す概略構成図、第2図、及び、第3図は夫々、本発明の別実施例を示す概略構成図である。第4図は従来例を示す概略構成図である。

(1) ……燃料電池、(5) ……インバータ、  
(6) ……消費側交流出力端、(8) ……直流電源ライン、(9) ……蓄電池。

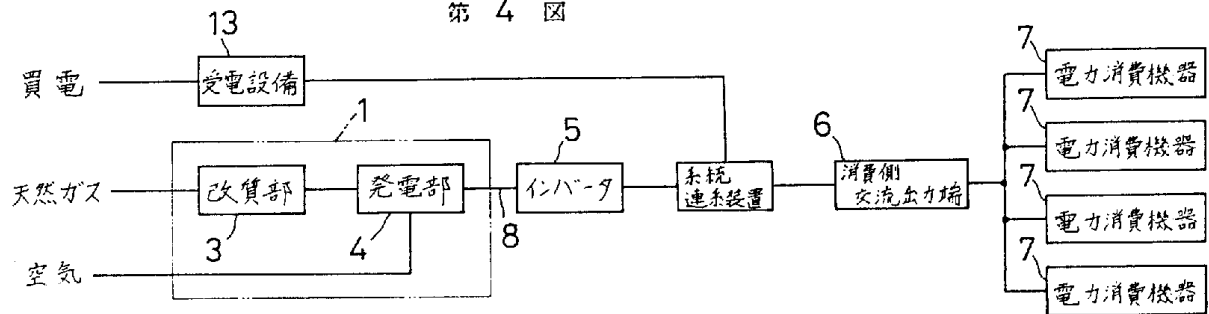
代理人 弁理士 北 村 修  
(ほか1名)



第 3 図



第 4 図



**PAT-NO:** JP401234024A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 01234024 A  
**TITLE:** POWER SOURCE APPARATUS  
UTILIZING FUEL CELL  
**PUBN-DATE:** September 19, 1989

**INVENTOR-INFORMATION:**

| NAME            | COUNTRY |
|-----------------|---------|
| IWASA, NOBUHIRO |         |

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

| NAME             | COUNTRY |
|------------------|---------|
| OSAKA GAS CO LTD | N/A     |

**APPL-NO:** JP63062337  
**APPL-DATE:** March 15, 1988

**INT-CL (IPC):** H02J007/34

**ABSTRACT:**

**PURPOSE:** To omit the supply of power from ordinary electric companies, by connecting a storage battery in which output DC power from a fuel cell is stored and which supplies the stored power to an inverter to a DC power source line connecting the fuel cell and the inverter.

**CONSTITUTION:** A storage battery 9 is connected to a

**DC power source line 8 through which a fuel cell 1 and an inverter 5 are connected. The surplus part of output DC power from the fuel cell 1 is stored in the storage battery 9. When the fuel cell 1 cannot generate electricity owing to trouble or maintenance or when the capacity becomes short at the starting time of the cell or at the peak time of power consumption, the power is supplied to the inverter 9 from the storage battery 9. In this way, the supply of the power to a consumption-side AC output terminal 6 is compensated.**

**COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio**